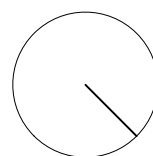


A	01	02	03	04	05	06	07	08	09	M	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	Bpv	±0,000
	10			20			30				2,00		4,00 m		6,00		537,75



AUTORIZACE	ČKAIT - 1400348	ING. JIŘÍ ŽÁK	
------------	-----------------	---------------	--

AS PROJECT CZ s.r.o.



ARCHITEKTURA, PROJEKCE, ENGINEERING, DODAVATELSKÁ ČINNOST A PRODEJ  
U PROSTŘEDNÍHO MLÝNA 128, 393 01 PELHŘIMOV, TEL.: 565 326 870, WWW.ATELIERAS.CZ

VEDOUcí ATELIERU	HIP	ZODPOV. PROJEKTANT	VYPRACOVAL
ING. VLADIMÍR ŽÁK	MICHAL TOMÁŠEK	ING. J. NEJEZCHLEB	ING. J. NEJEZCHLEB

## ZIMNÍ STADION NA KAVALCOVĚ ULICI V BRUNTÁLE

INVESTOR:	MĚSTO BRUNTÁL, NÁDRAŽNÍ 994/20, 792 01 BRUNTÁL	FORMÁT	A4
MÍSTO STAVBY:	k.ú. BRUNTÁL, parc. č. 2240, 2249/1 a 2257/1	DATUM	04/2021
CHARAKTER STAVBY:	NOVOSTAVBA	STUPEŇ DOK.	DPS
ODDÍL DOKUMENTACE:	D.2.6. (IO 06) Přípojka NN, areálové rozvody NN a VO	Č. ZAKÁZKY	978/19
		Č. ARCHIVNÍ	978/19
OBSAH:	Technická zpráva	MĚŘÍTKO:	ČÍS. VÝKRESU:
		-	D.2.6.01

### Přehled změn a úprav dokumentace:

[illegible]

## OBSAH

<b>1. Úvod.....</b>	<b>3</b>
1.1. Rozsah projektu.....	3
1.2. Předpisy a normy .....	3
1.3. Podklady pro zpracování projektu .....	4
<b>2. Základní technické údaje.....</b>	<b>5</b>
2.1. Rozvodné soustavy.....	5
2.2. Veřejné osvětlení .....	5
2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	5
2.4. Prostředí a vnější vlivy.....	6
<b>3. Technické řešení.....</b>	<b>7</b>
3.1. Hlavní NN přívod .....	7
3.2. Uložení NN kabelů hlavního přívodu.....	7
3.3. Přívod pro zázemí volejbalových kurtů .....	7
3.4. Přívod pro venkovní akumulární jímku .....	8
3.5. Venkovní osvětlení .....	8
3.6. Zatřídění komunikací.....	9
3.7. Demontáže .....	9
3.8. Stožáry.....	9
3.9. Uložení NN kabelů a kabelů pro VO .....	10
3.10. Vzorový řez výkopem pro základ vetknutého stožáru .....	11
<b>4. Ostatní požadavky.....</b>	<b>12</b>
4.1. Montážní a provozní podmínky.....	12
4.2. Zájmová pásma podzemních vedení v přidruženém prostoru.....	13
4.3. Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí .....	14
4.4. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu sítí (m).....	15
4.5. Nejmenší dovolené svisté vzdálenosti při křížení podzemních sítí (m) .....	15
4.6. Revize .....	16
4.7. Požadavky na ostatní profese .....	16
4.8. Hygienické požadavky .....	16
4.9. Vliv na životní prostředí .....	17
<b>5. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Závěr .....</b>	<b>19</b>

## 1. ÚVOD

Projekt dokumentuje návrh hlavního NN přívodu pro objekt zimního stadionu (ZS) v Bruntálu, NN přívod pro zázemí volejbalových kurtů a přívod pro venkovní akumulční jímku. Dále návrh veřejného osvětlení (VO) v okolí ZS a volejbalových kurtů. Způsob a rozsah instalace systému vychází ze zadávací dokumentace investora, ze zkušeností z instalací obdobných rozvodů a technologií a ze zpracovaných připomínek investora.

Instalace bude provedena dle projektové dokumentace a dle upřesnění investora / uživatele v průběhu montáže, po ukončení montáže jako součást dodávky bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování, v rozsahu potřebném pro provedení instalace a mechanické montáže.

### 1.1. Rozsah projektu

V rámci projektu bude provedeno:

- nový hlavní NN přívod
- nový NN přívod pro zázemí volejbalových kurtů
- nový NN přívod pro venkovní akumulční jímku
- nové VO

Rozsah instalace vychází ze zadání a ze zpracovaných připomínek investora.

Umístění veškerých silnoproudých prvků a kabeláže je zřejmé z půdorysných výkresů objektu.

### 1.2. Předpisy a normy

Zařízení odpovídá těmto technickým normám:

ČSN 33 03 40	Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
ČSN 33 03 60	Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 1310	Bezp. předpisy pro el. zař. určená k užívání osobami bez el. kvalifikace
ČSN 33 15 00	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-53 ed.2	Elektrická zařízení - Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Revize – Postupy při výchozí revizi
ČSN EN 60 947 ed.4	Spínací a řídicí přístroje NN
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 13201	Veřejné osvětlení

ČSN EN 50 110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 61 439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí
ČSN EN 60 898-1	Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Jističe pro střídavý provoz (AC)
ČSN EN 60898-2 ed. 2	Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Jističe pro střídavý a DC proud
ČSN ISO 3864-1..4	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
Zákon č.458/2000 Sb.	Zákon o podmínkách podnikání a výkon státní správy v energetických odvětvích
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

### 1.3. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- zadávací dokumentace uživatele / investora
- půdorysné výkresy
- požadavky a připomínky uživatele / investora
- technické specifikace jednotlivých zařízení
- konzultace s dodavateli techniky

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 2.1. Rozvodné soustavy

- provozní	3+PEN 400V, 50Hz, síť TN-C
	3N+PE 400/230V, 50Hz, síť TN-C-S

<u>Zdroj:</u>	nová trafostanice pro ZS a Wellness
Předpokládaný instalovaný příkon:	cca 879 kW
Soudobý příkon:	cca 466 kW
Soudobost:	0,53
Hlavní jistič:	1000 A nastavený na 0.75x In
Předpokládaná roční spotřeba:	600 MWh
Hlavní přívod NN	nové kabely 3x NAYY 4x240
Stupeň elektrizace dle ČSN 332130 ed. 2:	C

### 2.2. Veřejné osvětlení

Napájecí soustava:	3+PEN, 230/400V, 50Hz, TN-C-S, místo rozdělení PEN je svorkovnice stožáru
Nové svítidla:	22 ks 60 W LED 8129lm 4000K CRI 70
Celkový nový příkon svítidel:	cca 2 kW

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí: dle ČSN 332000-4-41 ed. 3

	- základní: samočinným odpojením od zdroje
Uzemnění:	- dle ČSN 332000-5-54 ed. 3
Prostředí:	- dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: nebezpečné

### 2.3. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je navržen příslušný stupeň ochrany:

**NORMÁLNÍ:** (v prostorech normálních i nebezpečných):

**Síť TN:**

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.

**DOPLNĚNÁ** (v prostorech zvlášť nebezpečných):

**Síť TN:**

- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30 mA.

- minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

## 2.4. Prostředí a vnější vlivy

Součástí projektu DSP je Protokol o určení vnějších vlivů č. D.1.4.5.04 s tabulkou působení vnějších vlivů a stanovení prostorů v jednotlivých místnostech objektu.

Prvky budou instalovány v prostorách:

- vnitřních, prostory dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 ZMĚNA Z1:2010 **normální**, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému nevyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení ani návrh zvláštních opatření,

- vně a/nebo uvnitř objektu prostory dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 ZMĚNA Z1:2010 **nebezpečné**, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD1, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření,

- vně a/nebo uvnitř objektu prostory dle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 ZMĚNA Z1:2010 **zvlášť nebezpečné**, vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: AA4, AB4, AC1, AD2, AE1, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, zde instalované prvky systému vyžadují speciálně navržené zařízení, úpravu nebo návrh zvláštních opatření.

Všechny prvky, navržené v projektové dokumentaci, vyhovují svým provedením prostorům, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, jsou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

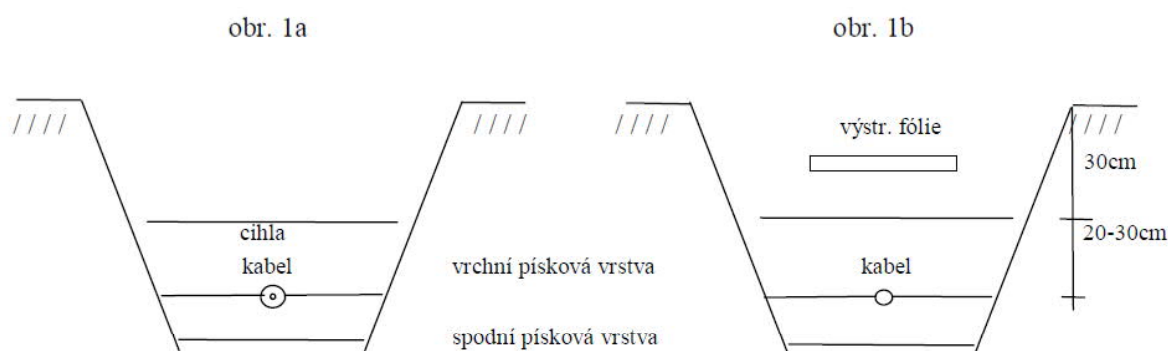
#### 3.1. Hlavní NN přívod

Hlavní NN přívod bude veden z NN rozvaděče z nové kioskové trafostanice. Hlavní přívod bude tvořen novými kabely 3x NAYY 4x240 připojených v trafostanici na tři pojistky 315 A. Kabel povede ve výkopu hloubky 800 mm ve volném terénu a pod chodníky a ve výkopu 1200 mm pod komunikací do NN rozvodny v objektu zimního stadionu. Vzdálenosti kabelů a ostatních sítí musí být dle ČSN 73 6005. Společně s NN kabely bude ve výkopu vedena zemnicí pásovina FeZn 30x4 mm.

Společně s NN kabely bude ve výkopu položena chránička 40 mm s optickým kabelem pro komunikaci s elektroměrem. Uvnitř trafostanice bude doplněn nový rozvaděč OE1 pro komunikaci se systémem MaR - dálkový odečet elektroměru a řízení ¼ hodinového maxima. Skříň USM s obchodním měřením bude doplněna o optoddělovač, který bude propojen s řídicí jednotkou v novém rozvaděči OE1. Řídicí jednotka bude propojena optickým kabelem do datového rozvaděče RACK1 na Velíně. Napájení rozvaděče OE1 s řídicí jednotkou bude ze zásuvky 230 V v trafostanici.

#### 3.2. Uložení NN kabelů hlavního přívodu

Do výkopu se kabely kladou na vrstvu jemnozrnného písku o tloušťce nejméně 80 mm. Po položení se kabely zasypou pískovou vrstvou stejné tloušťky. Tato tloušťka se měří od obvodu (povrchu) kabelu. Kabely se mohou pokrýt cihlami, tvárnicemi apod. Toto krytí musí překrývat kabel, popř. více kabelů nejméně o 40 mm. Kabely do 1 kV, které nemohou být mechanicky poškozeny (např. projíždějícími těžšími vozidly apod.) se mohou klást do země bez mechanické ochrany, ale musí se označit tak, že se nad kabely položí výstražná červená fólie z plastických hmot podle obr. 1b.



Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými předpisy ČSN, předpisy a doporučeními výrobce zařízení. Instalace kabelových tras je provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 34 1050 je nutné dodržet odstup slaboproudých kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV min. 20 cm. Při souběhu kratším jak 5 m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm.

#### 3.3. Přívod pro zázemí volejbalových kurtů

Přívod NN pro zázemí volejbalových kurtů bude proveden novým kabelem 1-AYKY-J 4x16 v chráničce pr. 63 mm. Napojení zázemí volejbalových kurtů bude z nového hlavního rozvaděče RH v rozvodně s jištěním 25A/3 na zimním stadionu. Trasa povede ve výkopu 800 mm ve volném terénu a pod chodníky a ve výkopu 1200 mm pod komunikací.

Vzdálenosti kabelů a ostatních sítí musí být dle ČSN 73 6005. Společně s NN kabelem bude ve výkopu položen zemnicí drát FeZn Ø 10 mm.



### 3.4. Přívod pro venkovní akumulární jímku

Přívod NN pro venkovní akumulární jímku bude proveden novým kabelem 1-AYKY-J 4x16 v chrániče pr. 63 mm. Napojení akumulární jímky bude z nového hlavního rozvaděče RH v rozvodně s jištěním 20A/3 na zimním stadionu. Trasa povede ve výkopu 800 mm ve volném terénu a pod chodníky a ve výkopu 1200 mm pod komunikací.

Vzdálenosti kabelů a ostatních sítí musí být dle ČSN 73 6005. Společně s NN kabelem bude ve výkopu položena zemnicí drát FeZn Ø 10 mm.

### 3.5. Venkovní osvětlení

Veřejné osvětlení (VO) je součástí příslušenství pozemní komunikace, tvoří soubor zařízení a jednotlivými technickými prvky, které společně slouží k osvětlování veřejných prostorů. Podle zákona by měla být osvětlena všechna veřejná prostranství, aby byly vytvořeny podmínky pro bezpečnost obyvatel a ochranu veřejného pořádku. Veřejné osvětlení je vedeno pomocí silových kabelů nízkého napětí z distribuční trafostanice. Kabely veřejného napětí nejsou pod proudem po celý den, jejich doba provozu je hlavně v době, kdy je potřeba, aby svítilo veřejné osvětlení. Rozvaděče veřejného osvětlení jsou vybavené naprogramovanými časovými spínači, popřípadě pohybovými čidly, napájí a jistí rozvody veřejného osvětlení. Vedení kabelů probíhá v ose stožárů osvětlení a vede ve společné trase s dalšími silovými kabely nízkého napětí. Kabely jsou ukládány v přidružených prostorech komunikace a smyčkově se napojují ve svorkovnicích na stožárech. Všechna rozvodná kabelová vedení veřejného osvětlení musí být navržena a provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52.

Nové VO bude tvořeno 22 ks svítidel LED, 60 W, 8129 lm, 4000 K, IP66, IK09, 80000 hodin L80 B20 na osvětlovacích stožárech, bezpaticových, třístupňových, 6 m nad terénem s povrchovou úpravou žárový zinek. Vedení bude rozděleno na dvě samostatné linky svítidla 1-13 a svítidla 14-22. VO bude napájeno a spínáno z objektu ZS z hlavního rozvaděče RH a nebude mít vlastní měření elektrické energie.

### 3.6. Zatřídění komunikací

Třída komunikace dle ČSN EN 12464-2:

Komunikace ref.číslo 5.1.2, požadavek  $E_m$  min. 10lx,  $U_o$  min. 0,4

Parkoviště ref.číslo 5.9.2, požadavek  $E_m$  min. 10lx,  $U_o$  min. 0,25

**Tabulka 5.1 – Obecné požadavky pro prostory a pro čištění venkovních pracovních prostorů**

Referenční číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	$\bar{E}_m$ lx	$U_o$ –	$R_{GL}$ –	$R_a$ –	Specifické požadavky
5.1.1	komunikace vyhrazené pro chodce	5	0,25	50	20	
5.1.2	komunikace pro pomalu jedoucí vozidla (max. 10 km/h), např. jízdní kola, nákladní auta a rypadla	10	0,40	50	20	
5.1.3	pravidelný provoz vozidel (max. 40 km/h)	20	0,40	45	20	V loděnicích a v docích může být $R_{GL} = 50$ .
5.1.4	komunikace pro chodce, pro otáčení vozidel, místa pro nakládku a vykládku	50	0,40	50	20	
5.1.5	čištění a údržba	50	0,25	50	20	Všechny příslušné povrchy.

**Tabulka 5.9 – Parkoviště**

Referenční číslo	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	$\bar{E}_m$ lx	$U_o$ –	$R_{GL}$ –	$R_a$ –	Specifické požadavky
5.9.1	slabý provoz, např. parkoviště obchodů, řadových a nájemních domů, stanoviště jízdních kol	5	0,25	55	20	
5.9.2	průměrný provoz, např. parkoviště obchodních domů, administrativních budov, podniků, sportovních a víceúčelových komplexů budov	10	0,25	50	20	
5.9.3	silný provoz, např. parkoviště hlavních nákupních středisek, významných sportovních a víceúčelových komplexů budov	20	0,25	50	20	

### 3.7. Demontáže

Nejsou potřeba, stávající VO zůstává beze změn.

### 3.8. Stožáry

Osvětlovací stožáry s výškou 6 m budou umístěné min. 0,3 m od hrany chodníku nebo min. 0,5 m od silničního obrubníku. Nové stožáry budou osazeny do pouzdrových základů s pouzdrem z neporézního materiálu, na dně pouzdra bude umístěna keramická dlaždice. V betonových základech bude vynechán prostor pro kabely a uzemnění pomocí chráničků, se spádem směrem od stožáru. Spodní část stožárů bude opatřena ochranným antikoročním nátěrem. Stožáry budou postaveny do pouzdra, zaklínkovány, vyrovnány, zapískovány (hutněno), na povrchu okolo stožáru se vytvoří betonová čepička se sklonem od stožáru (čepička být nemusí, pokud definitivní povrch bude asfalt nebo zámková dlažba). Zemní svorka bude označena žlutozelenou barvou, popř. se na nadzemní část zemního vodiče před konečným připojením převleče žlutozeleným značením.

Svítlidla budou napojena ze svorkovnice stožáru kabelem CYKY-J 3x1,5, ve svorkovnici bude odjištění pojistkou 6 A. Každé svítidlo bude mít vlastní svod i vlastní jištění (každé svítidlo bude jištěno samostatně).

Při návrhu umístění stožárů je třeba zohlednit umístění stávajících stromů v souvislosti s růstem koruny a následného zastínění svítidla. Stožáry se umístí ve vzdálenosti min. 5.0 m od kmene stromů a kabelové pole min. 3.0 m od kořenů, resp. tak daleko, aby koruna stromů nezakrývala svítidlo. Servisní dvířka na stožáru budou natočena směrem ke komunikaci.

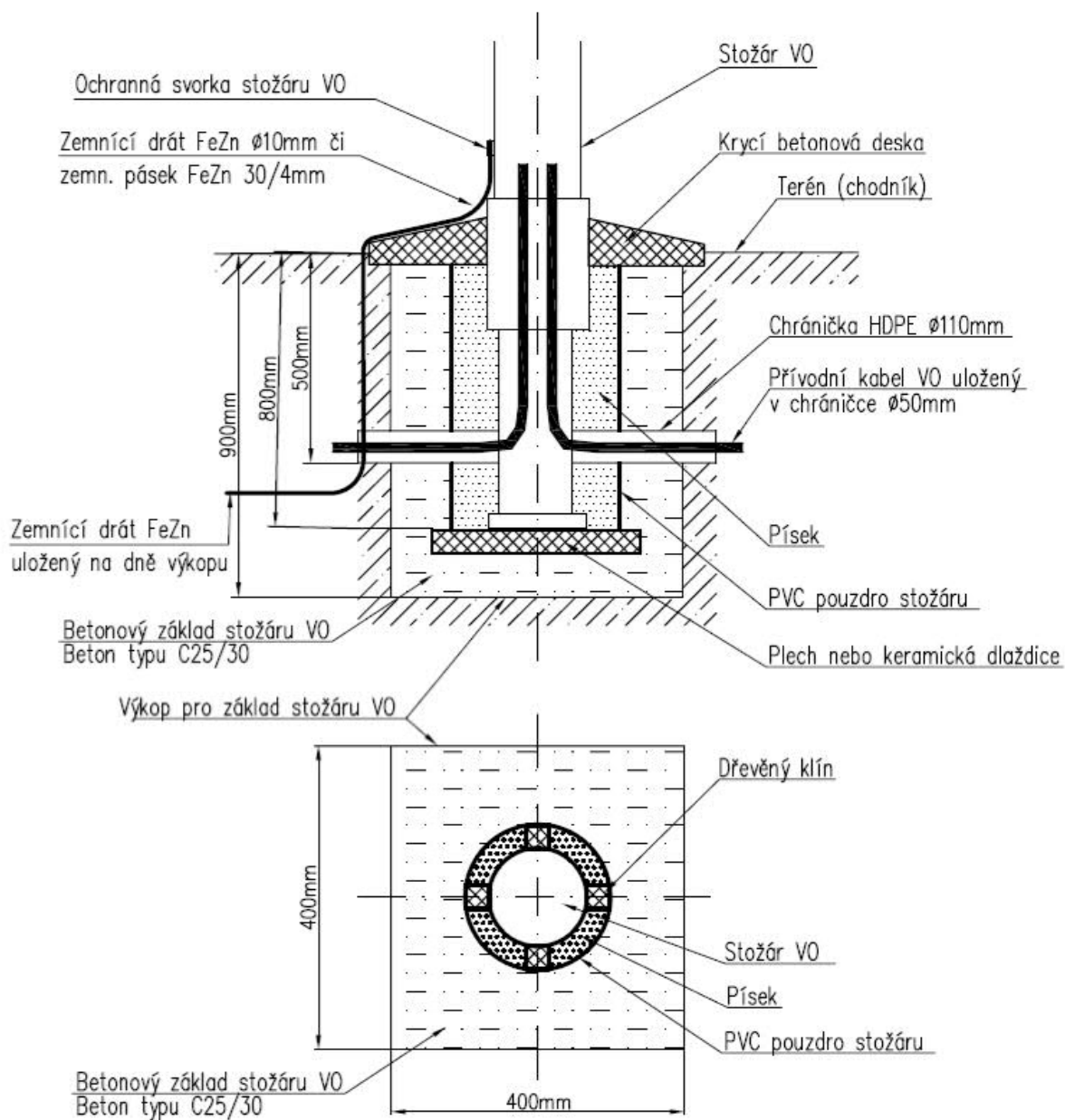
### **3.9. Uložení NN kabelů a kabelů pro VO**

Všechny nové stožáry VO budou napojeny novým kabelem 1-AYKY-J 4x16, napojení zázemí volejbalových kurtů a venkovní akumulční jímka bude novým také kabelem 1-AYKY-J 4x16. Kabely ve volném terénu a pod chodníky se v chráničkách pr. 63 mm kladou do pískového lože min. tloušťky 40 mm a zasypávají se stejným materiálem do výšky 40 mm nad chráničku. Nad kabely se ukládá výstražná fólie v červené barvě, hloubka výkopu je 800 mm. Kabely pod komunikací a pod parkovištěm se uloží do druhé chráničky pr. 110 mm, která bude v části pod komunikací a 1 m navíc na obě strany zabetonována a konce chrániček zapěněny. Nad kabely se ukládá výstražná fólie v červené barvě, hloubka výkopu je 1200 mm. Všechny stožáry VO budou přizemněny zemnicím drátem FeZn Ø 10 mm, který bude napojen na zemnicí drát FeZn Ø 10 mm vedený společně s kabelem ve výkopu.

Stožáry budou rovnoměrně napojeny na jednotlivé fáze L1, L2 a L3 – rozfázováno.

S novými kabely pro napojení zázemí volejbalových kurtů a venkovní akumulční nádrže bude veden zemnicí drát FeZn Ø 10 mm. Pro rozvod kabelů veřejného osvětlení platí stejná norma jako pro vedení silového napětí do 1 kV a to ČSN 33 2000-5-52.

## 3.10. Vzorový řez výkopem pro základ vetknutého stožáru

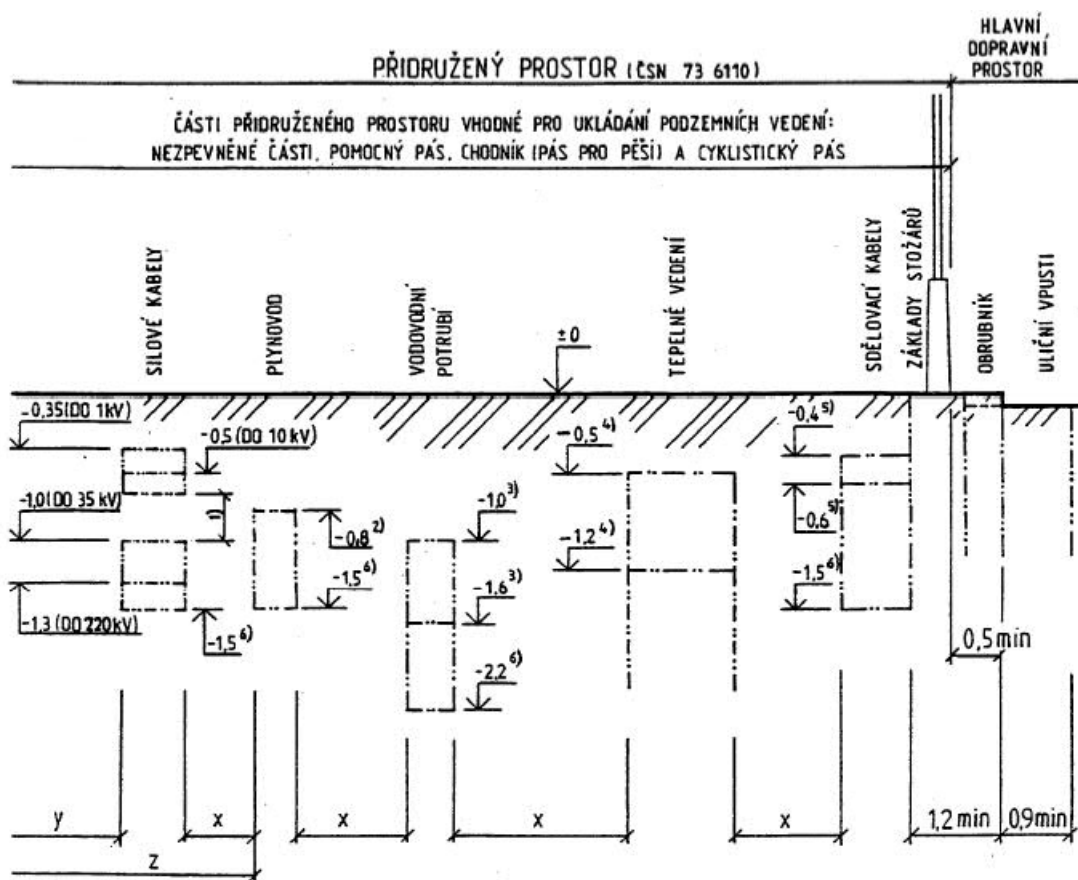


## 4. OSTATNÍ POŽADAVKY

### 4.1. Montážní a provozní podmínky

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3 a ČSN 33 1310 ed. 2.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110-1 ed. 3, ČSN 33 1310 ed. 2 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110-1 ed. 3.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- g) Před uvedením el. zařízení do provozu musí být vyhotovena výchozí revizní zpráva se zakreslením změn do projektu dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení ve lhůtách stanovených v ČSN 33 1500 a řádu preventivní údržby organizace, případně směrnici výroby, a to jen osobami s odbornou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.
- i) Prostorové uspořádání kabelových sítí musí vyhovovat ČSN 73 6005.
- j) Nově položené, resp. stávající kabely se musí při vlastní stavbě ochránit proti poškození při přejíždění stavební techniky
- k) Před započítím výkopových prací je nutné si nechat od jednotlivých správců podzemních sítí vytýčit jejich zařízení. Podzemní sítě ve výkrese jsou zakresleny pouze orientačně dle dostupných podkladů správců sítí. Jejich polohu zhotovitel ověří výkopovými sondami.
- l) Při návrhu výsadby zeleně (dřevin) v souvislosti s růstem koruny stromů a následného nepřípustného zastínění svítidla je třeba zohlednit umístění stožárů (resp. základů) a proto se nové stromy umístí ve vzdálenosti cca. 5 m od stožárů. Kabely VO poblíž stromů se uloží do chrániček.

## 4.2. Zájmová pásma podzemních vedení v přidruženém prostoru



x – nejmenší dovolená vodorovná vzdálenost mezi vedeními (čl. 4.1.9 tabulka A.1)

y – nejmenší dovolená vzdálenost silových kabelů od stavebního objektu (podle ČSN 34 1050)

z – nejmenší dovolená vzdálenost plynovodu od stavebního objektu (podle ČSN 38 6410, ČSN 38 6413)

<sup>1)</sup> Prostor pro přípojky.

<sup>2)</sup> Menší krytí u nízkotlakých a středotlakých plynovodů než 0,8 m je dovoleno jen po projednání s plynárenským podnikem.

<sup>3)</sup> Nejmenší krytí podle místních podmínek v rozmezí 1,0 m až 1,6 m podle ustanovení ČSN 75 5401, ČSN 75 5402.

<sup>4)</sup> Optimální krytí podle místních podmínek v rozmezí 0,4 m až 1,2 m (viz ČSN 38 3360).

<sup>5)</sup> Nejmenší krytí pro kabely v zemi a povrchové kabelovody je 0,4 m, pro hloubkové kabelovody je 0,6 m.

<sup>6)</sup> Největší doporučené krytí (kromě zvláštních případů).

Stoky jsou umístěny podle stokové soustavy, podle místních podmínek a ČSN 73 6701. Při rovnoběžném vedení dešťové a splaškové stoky se hlouběji umísťuje zpravidla splašková stoka.

## 4.3. Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí

Druh sítí	Nejmenší krytí v m <sup>1</sup> )		
	Chodník <sup>2)</sup>	Vozovka <sup>3)</sup>	Volný terén <sup>4)</sup>
Silové kabely do 1 kV	0,35	1,00	0,35/0,70 <sup>5)</sup>
do 10 kV	0,50 <sup>6)</sup>	1,00	0,70
do 35 kV	1,00	1,00	1,00
do 220 kV	1,30	1,30	1,30
Sdělovací kabely			
– místní	0,40	0,90 <sup>7)</sup>	0,60
– dálkové	0,50	0,90 <sup>7)</sup>	0,60/0,90 <sup>8)</sup>
– optické – místní	0,40 <sup>9)</sup>	0,90 <sup>10)</sup>	0,60
– dálkové	0,50	1,20	1,00
Plynovodní potrubí	0,80 <sup>11)</sup>	1,00 <sup>15)</sup>	0,80 <sup>11)</sup>
Vodovodní sítě	1,00 až 1,60 <sup>12)</sup>	1,50	1,00 až 1,60 <sup>12)</sup>
Tepelné sítě	0,50	1,00 <sup>13)</sup>	0,50
Kabelovody	0,60 <sup>14)</sup>	1,00	0,60
Stokové sítě a kanalizační přípojky	1,00	Podle místních podmínek – doporučuje se min 1,80 1,00	
Potrubní pošta	0,70	1,00	0,70
Kolektor	0,50	1,00 <sup>13)</sup>	0,50

<sup>1)</sup> Vzdálenosti se měří mezi vnějšími povrchy kabelů, potrubí a ochranné konstrukce.

<sup>2)</sup> Do této kategorie patří všechny pásy přidruženého prostoru, které neslouží provozu nebo stání vozidel.

<sup>3)</sup> Do této kategorie patří všechny pásy a pruhy pro provoz a stání vozidel. Krytí je nutné přizpůsobit konstrukci vozovky.

<sup>4)</sup> Mimo souvislou zástavbu.

<sup>5)</sup> Kabely bez ochrany proti mechanickému poškození podle ČSN 34 1050:1970, obrázek 1 b.

## 4.4. Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu sítí (m)

Druh sítí		Silové kabely do				Sdílovací kabely	Plynovodní potrubí <sup>1)</sup>		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
		1 kV	10 kV	35 kV	220 kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa							
		1	2	3	4		6	7							
silové kabely do	1 kV	0,05 <sup>1)</sup>	0,15	0,20	0,20	0,30 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,40	0,60	0,40	0,30	0,10	0,50	0,50	1)	1,00
	10 kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,40	0,60	0,40	0,70	0,30	0,50	0,50	1)	1,00
	35 kV	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,40	0,60	0,40	1,00	0,30	0,50	0,50	1)	1,00
	220 kV	0,20	0,20	0,20	0,50 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 1)	0,40	0,60 <sup>1)</sup>	0,40	2,00 <sup>1)</sup>	0,50	1,00	0,50 <sup>1)</sup>	1)	1,00
sdílovací kabely		0,30 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 1)	1)	0,40	0,40	0,40	0,80 <sup>1)</sup>	0,30	0,50	0,20	0,30	1,00
plynovodní potrubí <sup>1)</sup>	do 0,005 MPa	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 <sup>1)</sup>	0,50	0,40	1,00 <sup>1)</sup>	0,40	0,40	1,20
	do 0,3 MPa	0,60	0,60	0,60	0,60 <sup>1)</sup>	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	1,00	1,00	0,40	0,40	1,20
vodovodní sítě a přípojky		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50 <sup>1)</sup>	0,50	0,60	1,00 <sup>1)</sup>	0,60	0,60	0,50	0,60	1,20
tepelné sítě		0,30	0,70	1,00	2,00 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup>	0,50	0,50	1,00 <sup>1)</sup>		0,30	0,30	0,30	0,30	1,20
kabelovody		0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30		0,30	0,20	0,30	1,20
stokové sítě a kanalizační přípojky		0,50	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00 <sup>1)</sup>	1,00	0,60	0,30	0,30		0,30	0,30 <sup>1)</sup>	1,20
potrubní pošta		0,50	0,50	0,50	0,50 <sup>1)</sup>	0,20	0,40	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30		0,30	1,20
kolektor		1)	1)	1)	1)	0,30	0,40	1,00	0,60	0,30	0,30	0,30 <sup>1)</sup>	0,30		1,20
koleje tramvajové dráhy		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

## 4.5. Nejmenší dovolené svisté vzdálenosti při křížení podzemních sítí (m)

Druh sítí		Silové kabely do				Sdílovací kabely	Plynovodní potrubí <sup>1)</sup>		Vodovodní sítě a přípojky	Tepelné sítě <sup>1)</sup>	Kabelovody	Stokové sítě a kanalizační přípojky	Potrubní pošta	Kolektor	Koleje tramvajové dráhy
		1 kV	10 kV	35 kV	220 kV		do 0,005 MPa	do 0,3 MPa							
		1	2	3	4		6	7							
silové kabely do	1 kV	0,05	0,15	0,20	0,20	0,30 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,30 <sup>1)</sup>	0,30	0,30	0,30	1)	1,00
	10 kV	0,15	0,15	0,20	0,20	0,80 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>	0,20 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup>	0,30	0,30	0,30	1)	1,00
	35 kV	0,20	0,15	0,20	0,25 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>	0,20 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup>	0,30	0,50	0,30	1)	1,00
	220 kV	0,20	0,20	0,25 <sup>1)</sup>	0,25	0,80 <sup>1)</sup> 1) <sup>1)</sup>	0,30 <sup>1)</sup>	0,70 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	1,00	0,30	0,50	0,30 <sup>1)</sup> 1) <sup>1)</sup>	1)	1,30
sdílovací kabely		0,30 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,80 <sup>1)</sup> 0,30 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup> 1) <sup>1)</sup>	1)	0,10	0,10	0,20	0,50 <sup>1)</sup> 0,15 <sup>1)</sup>	0,10	0,20	0,20	0,10	1,00 <sup>1)</sup>
plynovodní potrubí <sup>1)</sup>	do 0,005 MPa	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,30 <sup>1)</sup> 0,70 <sup>1)</sup>	0,10 0,10	0,10 0,10	0,10 0,10	0,15 0,15	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup> 0,50 <sup>1)</sup>	0,10 0,10	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	1,00 1,00
	do 0,3 MPa	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,30 <sup>1)</sup> 0,70 <sup>1)</sup>	0,10 0,10	0,10 0,10	0,10 0,10	0,15 0,15	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup> 0,50 <sup>1)</sup>	0,10 0,10	0,10 <sup>1)</sup> 0,10 <sup>1)</sup>	1,00 1,00
vodovodní sítě a přípojky		0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,40 <sup>1)</sup> 0,20 <sup>1)</sup>	0,40	0,20	0,15	0,15		0,20 <sup>1)</sup>	0,20 <sup>1)</sup>	0,10	0,20	0,20 <sup>1)</sup>	1,50
tepelné sítě <sup>1)</sup>		0,30 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup>	0,50 <sup>1)</sup>	1,00	0,50 <sup>1)</sup> 0,15 <sup>1)</sup>	0,10 <sup>1)</sup>	0,10	0,20 <sup>1)</sup>		0,15	0,10	0,20	0,20	1,00
kabelovody		0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10 <sup>1)</sup>	0,10	0,20 <sup>1)</sup>	0,15		0,10	0,20	0,20	1,00
stokové sítě a kanalizační přípojky		0,30	0,30	0,50	0,50	0,20	0,50 <sup>1)</sup>	0,50	0,10	0,10	0,10		0,30	0,10	
potrubní pošta		0,30	0,30	0,30	0,30 <sup>1)</sup> 1) <sup>1)</sup>	0,20	0,10	0,10	0,30	0,20	0,20	0,30		0,20	1,00
kolektor		1)	1)	1)	1)	0,10	0,10 <sup>1)</sup>	0,10	0,20 <sup>1)</sup>	0,20	0,20	0,10	0,20		1,00
koleje tramvajové dráhy		1,00	1,00	1,00	1,30	1,00 <sup>1)</sup>	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00		1,00	1,00	



#### 4.6. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

- ✓ Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed. 2. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.  
O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.
- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek.  
Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

#### 4.7. Požadavky na ostatní profese

##### Stavba:

1. Výkop pro nový základ osvětlovacího stožáru a zhotovení betonového základu 600x600x900 mm.
2. Zhotovení výkopu pro nový hlavní přívod, zabetonování chrániček ve výkopech pod komunikací.
3. Zhotovení výkopu pro nové NN kabely pro zázemí volejbalových kurtů a venkovní akumulární nádrž, zabetonování chrániček ve výkopech pod komunikací.
4. Zhotovení výkopu pro nové kabely VO, zabetonování chrániček ve výkopech pod komunikací.
5. Zához výkopů, terénní úpravy všech dotčených povrchů a případná ekologická likvidace přebytku zeminy po provedení záhozu.

##### Distributor elektrické energie:

1. Vybudování kompletní trafostanice.

#### 4.8. Hygienické požadavky

Stavba VO bude mít vliv na životní prostředí pouze po dobu výstavby, a to zejména kvůli zvýšené prašnosti a hlučnosti případně použitých strojů. Tento vliv bude pouze dočasný do dokončení stavby. Stavební práce budou prováděny v době od 7:00 – 20:00 hod. tak, že nebude překročen hygienický limit pro stavební hluk ve venkovním chráněném prostoru staveb, tj. 65 dB.

Po dobu výstavby bude nutné postupovat zejména v souladu s předpisy:

- z hlediska ochrany ovzduší dle zákona č. 201/2012 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- z hlediska odpadového hospodářství dle zákona č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů,
- z hlediska ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

#### **4.9. Vliv na životní prostředí**

Stavba VO nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Při realizaci této stavby bude chráněna vzrostlá sledovaná zeleň a budou dodrženy normy ČSN 839011 - Práce s půdou, ČSN 839021 - Rostliny a jejich výsadba, ČSN 839031 - Travníky a jejich zakládání, ČSN 839041 - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce, ČSN 839051 - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy a ČSN 839061 - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

V případě kontaktu s kořenovými systémy přilehlých dřevin budou práce prováděny ručně. Nebudou poškozeny kořeny o průměru větším než 3cm. Kořeny budou podhrabány a kabely pod nimi protaženy, v kořenové zóně (2,5m) budou kabely uloženy do chrániček. Případná poranění kořenů bude nutno ošetřit prostředky k ošetření ran a růstovými stimulanty. Kořeny je nutno chránit před vysycháním a před účinky mrazu. Žádné stavební materiály ani výkopky nebudou skladovány v blízkosti vzrostlých dřevin v kořenové zóně. Nedojde ke zhutnění půdy, po skončení prací budou zelené plochy vyčištěny, narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu a volné plochy budou zatravněny.

#### **Odpady:**

Stavba VO nemá žádné požadavky na spotřeby médií a hmot, nehospodář s dešťovou vodou a neprodukuje žádné druhy odpadů a emisí.

Při realizaci této stavby vznikne pouze odpad z výkopů. Část zeminy se použije na zához kabelové trasy a přebytek zeminy bude odvezen na skládku. Likvidaci odpadu zajistí technický dozor investora a zhotovitel stavby.

Nosný demontovaný materiál zařízení veřejného osvětlení (svítidla, svorkovnice, kabely) budou odevzdány do skladu demontovaného materiálu správce VO.

## 5. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Za uspořádání pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno. Před zahájením stavebních prací musí zajistit, pokud je nutné, vytyčení jednotlivých inženýrských sítí, které se na staveništi nebo v jeho blízkosti nacházejí.

Zaměstnanci dodavatelské organizace jsou povinni řídit se při své práci a činnostech prováděných jejich firmou ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV 362/2005 Sb. zajištění BOZP při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (a to zejména zajištěním ohroženého prostoru pod místem výkonu prací).

Je-li předpoklad zásahu, např. do rozvodů zemního plynu, je třeba uvažovat také NV 406 / 2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dále jsou podmínky provádění prací upraveny z hlediska zajištění požární bezpečnosti při stavebních pracích zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a vyhláškou MV ČR 246 / 2001 Sb. o požární prevenci.

Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby je nutné posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravujícími podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

## 6. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v rámci tohoto projektu a budou nainstalovány v rámci instalace systému kabeláže, musí vyhovovat zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

Po uvedení kabelážního systému do provozu je nutno zajistit pravidelnou kontrolu, t.j. pravidelné zkoušení systému.

Technicko-ekonomická aktuálnost této projektové dokumentace je 6 měsíců od data jejího zpracování. Je možné, že po uplynutí této doby mohou být navržené technologie nahrazeny technologiemi odlišnými a novými, je ale pravděpodobné, že cenová úroveň projektované instalace bude jiná.